

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 518 317

BEST AVAILABLE COPY

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 20789

(54)

Réseau plan de diodes électroluminescentes.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³): H 01 L 25/04; G 09 F 9/33; H 01 L 33/00 // B 60 Q 1/26.

(22)

Date de dépôt..... 10 décembre 1982.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : DE, 10 décembre 1981, n° P 31 48 843.9.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 17-6-1983.

(71)

Déposant : Société dite : LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH. — DE.

(72)

Invention de : Dieter Busch.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention concerne un réseau plan de diodes électroluminescentes. La technique actuelle utilise de plus en plus des diodes électroluminescentes. C'est ainsi par exemple que, dans des cas déterminés, des appareils d'éclairage munis de lampes à incandescence ou fluorescence sont remplacés par des réseaux plans de diodes électroluminescentes. Il en est de même pour les feux de position, de stop et clignotants de véhicules. Le remplacement des feux usuels de stop et clignotants par des réseaux plans de diodes électroluminescentes est essentiellement imputable au fait que ces feux équipés des lampes à incandescence ou fluorescence classiques présentent un encombrement relativement grand (construction profonde), tandis que les appareils d'éclairage réalisés avec des diodes électroluminescentes sont relativement plats et s'adaptent facilement au support considéré, une aile de voiture par exemple. Une faible profondeur, même pour une grande surface radiante, et une bonne adaptation à la carrosserie considérée constituent toutefois une condition essentielle pour une faible résistance du véhicule à l'air.

L'invention a pour objet un réseau plan de diodes électroluminescentes, réalisable avec une grande surface et une faible épaisseur, s'adaptant facilement au support considéré et permettant en outre une production facile et économique. Selon une caractéristique essentielle de l'invention, le support des diodes électroluminescentes comprend de nombreux réflecteurs, dans lesquels sont disposées les diodes électroluminescentes, et qui sont réunis en bande ou matrice. L'invention ne se limite pas aux diodes, mais s'applique à d'autres éléments électroluminescents à base de semiconducteurs.

Les réflecteurs d'une bande ou d'une matrice sont reliés par des barrettes par exemple. Pour obtenir un réseau plan de diodes électroluminescentes de grande surface, plusieurs bandes de réflecteurs sont avantageusement disposées côte à côte. Une juxtaposition appropriée de bandes de réflecteurs permet d'obtenir un réseau plan de diodes électroluminescentes de taille quelconque.

La connexion des diodes électroluminescentes du réseau plan s'effectue par exemple à l'aide de bandes de contact, disposées chacune entre deux bandes de réflecteurs. Des fils sont disposés entre

les diodes électroluminescentes et les bandes de contact.

Les bandes ou matrices de réflecteurs sont par exemple produits à partir d'une pièce, en aluminium par exemple. Les bandes ou matrices de réflecteurs sont avantageusement disposées sur un support, 5 réalisé en matière plastique par exemple. Le support des bandes de réflecteurs ainsi que ces dernières ou les matrices de réflecteurs doivent être aussi souples que possible, afin de permettre l'adaptation facile du réseau plan de diodes électroluminescentes selon l'invention même sur des objets bombés, tels que les ailes d'un véhicule.

10 Un recouvrement est disposé sur les réflecteurs et par suite aussi sur les diodes électroluminescentes disposées dans ces derniers. Il est avantageusement de forme lenticulaire afin d'accroître l'intensité lumineuse des diodes électroluminescentes. Ce revêtement, qui doit évidemment être transparent, est par exemple réalisé en résine époxyde.

15 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description détaillée ci-dessous d'exemples de réalisation et des dessins annexés sur lesquels :
la figure 1a représente une bande ou une ligne de réflecteurs;
la figure 1b représente une bande de réflecteurs dans lesquels sont 20 disposées les diodes électroluminescentes;
la figure 2 représente une matrice de réflecteurs;
la figure 3 représente une matrice constituée par des bandes de réflecteurs juxtaposées;
la figure 4 représente un réseau de diodes électroluminescentes avec 25 embase et recouvrement; et
la figure 5 représente un réseau de diodes électroluminescentes dont les bandes de réflecteurs comportent une embase ou support commun.

La figure 1a représente une bande de réflecteurs selon l'invention. Une bande de réflecteurs, constituant le support des diodes électroluminescentes, est constituée selon figure 1 par plusieurs réflecteurs 30 1 reliés, contenant chacun une diode électroluminescente 2 selon la figure 1b. Pour obtenir une grande surface lumineuse ou une intensité lumineuse déterminée, les bandes de réflecteurs sont de préférence juxtaposées pour former une matrice selon figures 3 et 5. La bande 35 de réflecteurs de la figure 1 ne comporte que quatre réflecteurs 1

par raison de simplicité, mais une telle bande comporte en pratique généralement beaucoup plus de réflecteurs. Les diodes électroluminescentes 2 sont disposées selon figure 1b sur le fond des réflecteurs 1. Ces derniers, généralement en forme de cuvette, sont reliés par des barrettes 3 selon figure 1. Les bandes de réflecteurs sont avantageusement produites en une seule pièce, par découpage et formage par exemple. L'aluminium par exemple convient comme matériau pour les réflecteurs et par suite aussi pour les bandes de réflecteurs.

Dans le réseau selon figure 2, les réflecteurs 1 sont disposés suivant une matrice. Il est toutefois recommandé de juxtaposer plusieurs bandes de réflecteurs selon figure 1, pour obtenir un réseau plan selon figures 3 et 5. Cette disposition en matrice sert de support aux diodes électroluminescentes disposées dans les réflecteurs.

Il est recommandé de produire des bandes de réflecteurs relativement longues, puis de les découper à la longueur voulue. Des bandes de contact 4 sont disposées entre les bandes de réflecteurs des réseaux selon figures 3 et 5, pour la connexion des diodes électroluminescentes 3. Dans l'exemple de réalisation selon figures 3 et 5, les bandes de contact 4 présentent des élargissements 5 servant de surfaces de contact. La connexion des diodes électroluminescentes 2 s'effectue à l'aide de fils 6 disposés entre les électrodes des diodes 2 et les surfaces de contact 5. Les fils 6 sont fixés par liaison par exemple.

Comme le montre la figure 4, les bandes de réflecteurs et les bandes de contact 4 sont de préférence disposées sur un support 7. Ce dernier doit être aussi souple que possible, afin de permettre l'adaptation du réseau plan de diodes électroluminescentes même sur des objets bombés, tels que des ailes de voiture. Lorsque plusieurs bandes de réflecteurs sont réunies en matrice, comme dans le cas de la figure 5 par exemple, elles comportent avantageusement une embase ou support commun 7, qui doit également présenter une certaine flexibilité. L'embase 7 est de préférence réalisée en matière plastique, tant pour les bandes de réflecteurs individuelles que pour la disposition en matrice.

Comme le montre la figure 4, les diodes électroluminescentes sont avantageusement recouvertes sur la face supérieure du réseau. Le recouvrement 8, présentant de préférence une forme lenticulaire dans la zone des diodes électroluminescentes ou des réflecteurs pour
5 accroître l'intensité lumineuse, est transparent.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art au principe et aux dispositifs qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs, sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Réseau plan de diodes électroluminescentes, caractérisé en ce que le support des diodes électroluminescentes comprend de nombreux réflecteurs, dans lesquels sont disposées les diodes électrolu-
5 nescentes; et les réflecteurs sont réunis en bande ou en matrice.
2. Réseau plan de diodes électroluminescentes selon revendication 1, caractérisé en ce que les réflecteurs d'une bande ou d'une matrice sont reliés.
3. Réseau plan de diodes électroluminescentes selon une des reven-
10 dications 1 et 2, caractérisé par la juxtaposition de plusieurs bandes de réflecteurs.
4. Réseau plan de diodes électroluminescentes selon revendication 3, caractérisé en ce que des bandes de contact sont disposées entre les bandes de réflecteurs.
- 15 5. Réseau plan de diodes électroluminescentes selon revendication 4, caractérisé en ce que la connexion des diodes électroluminescentes s'effectue par des fils les reliant aux bandes de contact.
6. Réseau plan de diodes électroluminescentes selon une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les bandes ou matrices
20 de réflecteurs sont réalisées en une seule pièce.
7. Réseau plan de diodes électroluminescentes selon une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les bandes ou matrices de réflecteurs sont disposées sur un support.
8. Réseau plan de diodes électroluminescentes selon revendication 7,
25 caractérisé en ce que le support est réalisé dans une matière plastique.
9. Réseau plan de diodes électroluminescentes selon une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'un revêtement est dis-
posé sur les réflecteurs et sur les diodes électroluminescentes situées dans ces derniers.
- 30 10. Réseau plan de diodes électroluminescentes selon revendication 9, caractérisé en ce que les revêtements présentent une forme lenticu-
laire.

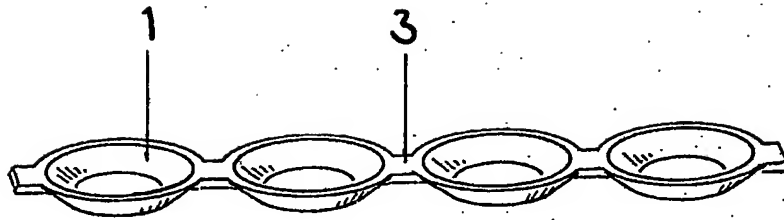


Fig. 1a

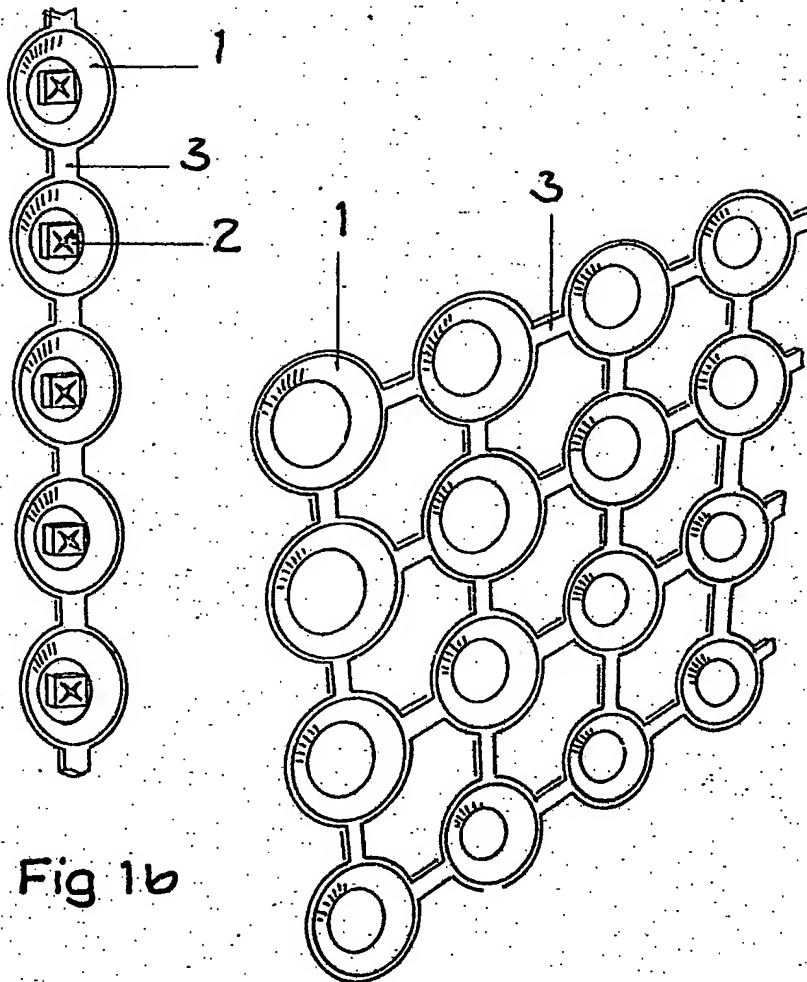


Fig 1b

Fig. 2

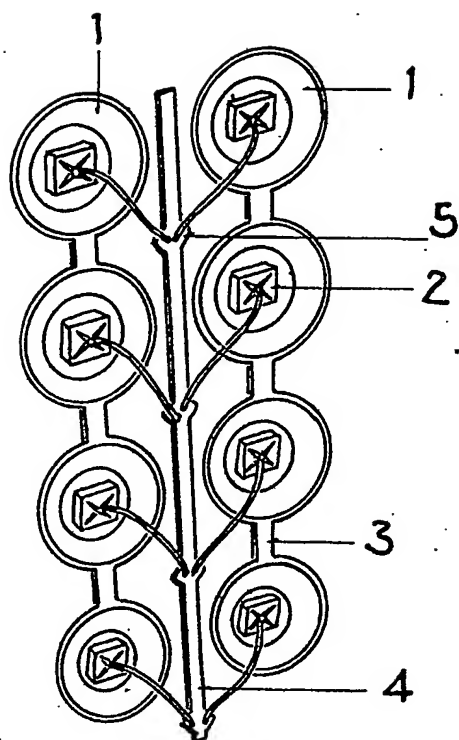


Fig. 3

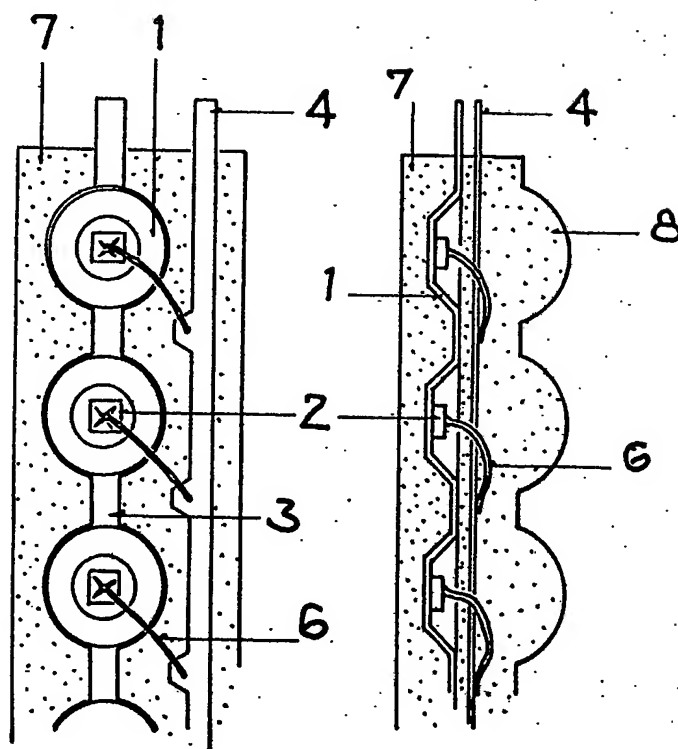


Fig. 4

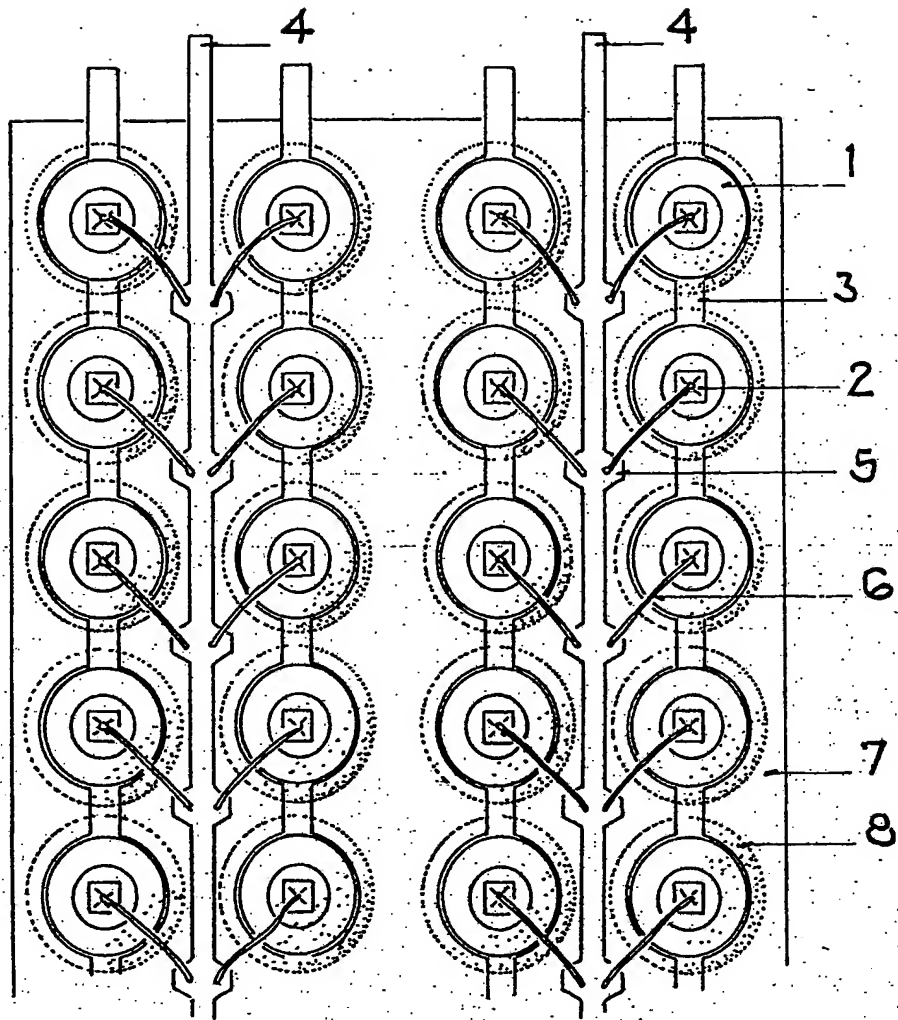


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.